Nr. 13. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche




Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

## Posten und Telegraphen.

Von Dr. H. Reutzsch.

I.

Ueber die Bedeutung und Wichtigkeit der Posten und Telegraphen für den Verkehr, wenn auch etwa nur einleitungsweise, irgendwelche Andeutungen zu geben, würde heut zu Tage eine ganz unnöthige Bemühung sein, da der Einfluß dieser Verkehrsanstalten auf die industrielle Entwicklung von Niemand bezweifelt wird, wenn auch zugegeben werden mag, daß die Intensität der Einwirkung nicht von Allen in ihrer ganzen Höhe erkannt wird. So verschieden beide Verkehrsmittel in ihrem Betriebe sind, so haben sie doch bei gleichen Zwecken so viel Uebereinstimmendes, daß eine gemeinschaftliche Behandlung schon dadurch gerechtfertigt ist. Die Analogie tritt aber sofort noch stärker hervor, sobald darauf hingewiesen wird, daß bei dem Post- wie bei dem Telegraphenwesen fast dieselben Reformen und zwar aus ganz gleichen Gründen im Interesse des steigenden Verkehrs zu wünschen sind.

Seit der Errichtung der ersten Poststationen, die sich für Frankreich etwa bis auf die Regierung Ludwig's XI. und in Deutschland bis Kaiser Maximilian I. zurückführen lassen, sind die Postanstalten in fast allen Staaten als ein Monopol der Regierung beibehalten worden. In einigen deutschen Ländern findet zwar insofern eine Ausnahme Statt, als die reichsfürstliche Familie Thurn und Taxis in dem Besitze des Privilegiums sich befindet, doch besteht ein wesentlicher Unterschied nur nominell, factisch bietet das erbliche Eigenthumsrecht und die Postverwaltung der Taxis'schen Familie dieselben Vortheile und Nachtheile der Staatsindustrie. Aehnlich ist es bei dem Telegraphenwesen. Hier hat sich zwar die Richtung der neueren Zeit in so weit geltend gemacht, als z. B. die meisten deutschen Staaten den Betrieb der Privatdepeschen nicht als ausschließliches Regierungsmonopol in Anspruch genommen, sondern den Eisenbahnverwaltungen gestattet haben, auf der Ausdehnung ihres Bahnkörpers dem Privatverkehr in dieser Hinsicht zu dienen, und als z. B. England den Verkehr fast ganz freigegeben, hat in den meisten Staaten indessen die Privatthätigkeit gar nicht einmal den Versuch gemacht, mit der Staatsindustrie zu concurriren, und in den übrigen Ländern ist dies nicht einmal gestattet.

Die neuere Volkswirthschaftlehre hat sich im Allgemeinen gegen jede industrielle Thätigkeit des Staats mit großer Entschiedenheit ausgesprochen, und haben die Mängel, welche beiden Verkehrsanstalten noch anhaften, dazu dienen müssen, um auch hierin vom Staate das Aufgeben seines Monopols zu verlangen. Freie Concurrenz ist wirklich auch das beste Mittel, vorhandene Nachtheile zu beseitigen, und vor allen Dingen etwaige zu hohe Forderungen für gewährte Dienstleistungen auf das beste Maß zurückzuführen. Gerade bei Posten und Telegraphen möchte es aber zur Zeit noch nicht zu empfehlen sein, das Princip auf die Spitze zu treiben. Eine Privatgesellschaft würde wahrscheinlich Briefe weit billiger befördern, als es jetzt von Seiten des Staats geschieht, sie würde jedenfalls auch den Wünschen des Publicums schneller nachkommen, und was einheitliche Leitung, geregelten Zusammenhang und pünktliche Ablieferung der übergebenen Briefe und Paquete betrifft, dasselbe leisten zu können, was der Staat leistet. Höchst wahrscheinlich würde auch das Briefgeheimniß in den Händen einer Privatgesellschaft besser respectirt werden, als es von Seiten mancher Regierung — wir erinnern an Ueberschreitungen, welche aus Frankreich, Oesterreich und Rußland mitgetheilt worden sind — geschehen ist. Hinsichtlich der Telegraphen hat der Betrieb der Privatdepeschen durch die Eisenbahnverwaltungen bereits dargethan, daß der Privatbetrieb ganz dasselbe, wie die Staatsindustrie zu leisten vermag, und wenn man von den Staatsbeamten eine strengere Discretion erwartet und beispielsweise auf die Verpflichtung als Staatsdiener hinweist, so ist doch nicht a priori anzunehmen, daß die gleichfalls verpflichteten Beamten einer Privatgesellschaft ihr Amtsgeheimniß nicht gleich gut wahren würden.

Aber wir haben bis jetzt nur von Einer Privatgesellschaft gesprochen und von dieser behauptet, daß sie unter gewissen Garantien, die der Staat doch verlangen würde, gerechten Anforderungen entsprechen könnte. Das ändert sich sofort, wenn von freier Concurrenz die Rede ist und für ein bestimmtes Gebiet beliebig viele Privatunternehmer auftreten können. Wer wollte hier verkennen, daß mit den niedrigsten Preisen, welche die Concurrenz sofort schaffen würde, auch die Sicherheit der Bestellung überall da verloren gehen würde, wo man unterlassen hätte, sich eine Auftragsbescheinigung ausstellen zu lassen. Die Wünsche des Publicums würden zwar sofort zu erfüllen versprochen werden, aber auch in solchen Fällen, wo das Halten absolut unmöglich ist.

Die Post, und fast in derselben Weise die Beförderungen von telegraphischen Depeschen erweisen sich als solche Institute, welche eigentlich eine freie Concurrenz nicht zulassen, und da die Privatgesellschaft in ihrem Interesse wie im Interesse des correspondirenden Publicums sofort ein Monopol beanspruchen würde, bleibt es immer-

hin besser, daß das Privilegium in den Händen des Staats bleibt, da auch Verpachtung an einen Privatunternehmer ihre Schattenseiten hat. Es ist nämlich vom Staate zu erwarten, daß er das Gemeinwohl besser im Auge behalten wird, als eine Privatgesellschaft, die in erster Linie an ihren pecuniären Gewinn denkt, wie auch das Volk durch seine Stände weit leichter Einfluß auf die Herbeiführung von Reformen bei einer Staatsanstalt erlangt, als bei dem Privatunternehmer, der sich auf die eingegangenen Verträge stützt. Die Erfahrung hat ja auch gelehrt, daß die Thurn und Taxis-Postverwaltung sich zu Reformen weit schwerer entschlossen hat, als die benachbarten Postverwaltungen der übrigen deutschen Staaten, und wenn die Staatsindustrie, in so weit sie sich auf die Beförderungen von Briefen, Depeschen und Paqueten bezieht, auch ihre Schattenseiten hat, so heißt „sich für die Beibehaltung entscheiden" für jetzt der Uebel kleinstes wählen, und hoffen, daß angemessene Reformen von den staatlichen Behörden mindestens ebenso zu erhalten sein werden, als von einem mit dem Einzel-Privilegium ausgerüsteten Privatunternehmer.

Der Ausschluß der Concurrenz spricht sich gewöhnlich zuerst darin aus, daß für die erhaltenen oder übernommenen Dienstleistungen zu hohe Entschädigungen beansprucht werden, und finden wir dies auch bei dem Post- wie bei dem telegraphischen Verkehr bestätigt. Bleiben wir, was zuerst die Post betrifft, bei dem Tarif des deutsch-österreichischen Postvereins stehen, so finden wir 4 Sätze zu $1/2$, 1, 2 und 3 (resp. bei unfrankirten Briefen 4) Sgr. für den einfachen Brief, der weniger als 1 Loth wiegt, und zwar wird der Preis für die Beförderung der Correspondenz nach den Entfernungen von bis 10 Meilen, 10 – 20, und über 20 Meilen bemessen. Als dieser Tarif vor nunmehr 11 Jahren in's Leben trat, war dadurch ein großer Fortschritt geschehen, da vorher innerhalb des Gebiets die verschiedensten Sätze herrschten und die Correspondenz in die Ferne weit höher belastet war. Der Verkehr ist indessen in dieser kurzen Zeit so bedeutend gestiegen, daß die Postanstalten in der Lage sind, den Tarif weiter herabzusetzen, und darf als Endziel die Reduction des Tarifs bis zu einer einheitlichen und gleichen Minimal-Portotaxe für den einfachen Brief aufgestellt werden, etwa in ähnlicher Weise wie in Frankreich für einen Brief innerhalb der Landesgrenzen 25 Centimes, in Spanien 24 Maravedis ($1\frac{1}{2}$ Sgr.), in Rußland 10 Kopeken S. (= $3\frac{1}{3}$ Sgr.) ohne Unterschied der Entfernung bezahlt werden. In diesen Ländern ist der Portosatz allerdings noch ziemlich hoch, und ist z. B. bei Rußland nicht außer Betracht zu lassen, daß in dem großen wenig bewohnten Reiche große Entfernungen und eine verhältnißmäßig geringe Correspondenz einen niedrigern einheitlichen Satz wohl kaum gestattet haben würden.

Die genannten Staaten sind dem Beispiele Englands gefolgt, das durch die Annahme der Pennytaxe einen für damalige Zeiten überaus kühnen Schritt that. Um die Möglichkeit der Durchführung für Deutschland nachzuweisen, giebt es kaum ein besseres Mittel, als auf die überraschenden Erfolge der englischen Pennytaxe hinzuweisen. Als im Jahre 1837 eine Commission des englischen Parlaments sich mit Ermäßigungen des Portosatzes beschäftigte, erschien eine Schrift über Postreform von Roland Hill, in welcher der Verfasser vorschlug, die Brieftaxe nicht mehr nach Entfernungssätzen — innerhalb des Weichbildes von London kostete damals der einfache Brief 2 Pence und stieg bis nach Schottland und Irland bis auf 12 und 15 Pence — festzustellen, sondern für alle Entfernungen der 3 Königreiche auf den gleichen Portosatz von 1 Penny ($5/6$ Sgr.) herabzusetzen. Nach längeren Verhandlungen trat dieser Plan mit dem 10. Jan. 1840 in's Leben, und die Erfolge, welche damit erzielt worden sind, bilden einen der glänzendsten Beweise für die Richtigkeit eines einheitlichen Minimalsatzes. Im Jahre 1839 hatte die Zahl der beförderten Briefe 75 Millionen betragen*); sie stieg in 1840 auf 168 Mill.; bis 1848 auf 330 Mill., 1858 auf 522 Mill., d. h. auf das Siebenfache der Briefzahl des Jahres 1839. Freilich ist der finanzielle Reinertrag in den ersten Jahren weit hinter den Berechnungen Hill's zurückgeblieben, denn nur erst 1850 war der frühere Bruttoertrag und erst nach 18 Jahren der frühere Reinertrag erreicht worden. Gleichwohl hat selbst bei der Regulirung des Steuerwesens und bei der zeitweiligen Erhöhung der vorhandenen oder der Einführung neuer Steuern Niemand daran gedacht, eine Erhöhung der Posttaxe vorzuschlagen, und ist man gewiß mit großem Rechte von dem Grundsatze ausgegangen, daß selbst ein Verlust der Staatskasse durch das Steigen anderer Einnahmen, welche damit in engem Zusammenhange stehen, wieder ausgeglichen würde.

Trotzdem daß solche Erfolge ganz für sich sprechen, sobald man nämlich im Interesse der fiscalischen Kassen nicht eine sofortige Einführung, sondern eine stufenweise Reduction bis zum Minimalsatze von etwa 1 Groschen für Deutschland vorschlägt, fehlt es doch nicht an Vertheidigern des alten Systems, welches das Porto mit der Entfernung steigen läßt. Die stufenweise Erhöhung der Taxe soll der gerechten Vertheilung der Lasten mehr entsprechen, da für einen Brief, der 30 Meilen weit geht, mehr zu zahlen sei, als für einen solchen, der nur 5 Meilen weit zu besorgen ist. In früherer Zeit, als die Eisenbahnen noch nicht bestanden, mag dies zum größten Theile richtig gewesen sein, obgleich damals schon, als der Briefverkehr ganz und gar auf die Fahrpost angewiesen war, eine große Anzahl von Briefen, welche zwischen zwei entferntern großen Städten Tag für Tag zu besorgen waren, der Post mehr Reingewinn abwarfen, vielleicht auf den einzelnen Brief berechnet, nicht so viel kosteten, als ein Brief nach einem näher gelegenen aber unbedeutendem Orte, nach dem trotz des geringeren Verkehrs eine Fahrpost unterhalten werden mußte. Seitdem ganz Deutschland mit Eisenbahnen durchzogen ist, hat sich der Kostenpunkt wesentlich verändert. Die eigentlichen Beförderungskosten bilden überall da, wo Transport durch die Eisenbahnen möglich ist, einen überaus kleinen Theil des Aufwandes, während die meisten Kosten aus der Annahme und Abgabe der Briefe, der Expedition und dem Rechnungswesen erwachsen. Ob ein Brief 10 oder 50 Meilen mit dem durchgehenden Courirzuge befördert wird, ob mit demselben Zuge 100 oder 10,000 Briefe befördert werden, ändert an den Transportkosten so gut wie Nichts. Dagegen ist es von Bedeutung, wenn bei Nebenrouten, welche keinen starken Correspondenzverkehr aufzuweisen haben, eine Fahr- oder Botenpost unterhalten werden muß, und erfordert das Postfelleisen, welches mit der Bahn 100 Meilen weit nach einer großen Stadt befördert wird, in den meisten Fällen geringere Kosten, als die geringe Anzahl von Briefen, welche nach einem nur 3—5 Meilen entfernten wenig frequentirten Orte Tag für Tag mit Hilfe des Postwagens gefahren werden müssen. Wollte man das Princip der gerechten Vertheilung der Lasten bei der Portotaxe auf die Spitze treiben, so könnte es leicht geschehen, daß die Correspondenz in die Ferne billigere Sätze bewilligt erhalten müßte, als ein großer Theil der nahen Correspondenz. Erwägt man endlich, daß bei dem lebhaften Briefverkehr, wie er in industriellen Ländern sich herausstellt, etwaige vorhandene Ungleichheiten sich dadurch von selbst wieder ausgleichen, daß wer heute auf irgend eine Strecke einige Pfennige zu viel bezahlt hätte, morgen bei der weiteren Correspondenz dafür wieder zu wenig zahlt, so werden sich selbst diejenigen zufrieden geben können, welche das Porto principiell streng mit der Entfernung steigen und fallen lassen wollen.

Im Laufe der Zeit hat die Post neben ihrer eigentlichen Aufgabe als Speditionsanstalt für den Brief- und Paquetverkehr noch eine Nebenaufgabe erhalten. Die Reineinnahmen der Postanstalten sind in den deutschen Staaten, wo die Staatsindustrie damit beauftragt ist, nicht unbedeutend, und im Staatshaushaltsplane bildet der Abschnitt „Postrevenüen" eine stetig wiederkehrende und ergiebige Einnahmequelle. Das, was die Post über die volle Entschädigung ihrer Dienstleistungen erhebt, kann man wohl nicht mit Unrecht unter dem Gesichtspunkte einer Steuer auffassen. Je höher die Steuer ansteigt, desto mehr wird im Publicum das Streben vorherrschen, sie zu vermeiden oder zu hintergehen, d. h. es werden weniger Briefe aufgegeben, deren Porto hoch ist und die Correspondenz nur auf solche Fälle beschränkt, welche unumgänglich nothwendig sind, oder einen sichern Gewinn abwerfen. Umgangen wird die Steuer auf dem allerdings ungesetzlichen Wege, indem Briefe zu höheren Portosätzen vereinigt als Paquete aufgegeben werden und der Absender den Empfänger ersucht, die Besorgung an Ort und Stelle zu übernehmen.*)

Die Vertheidiger des Systems, welches das Porto nach der Entfernung steigen läßt, haben diese Nebenaufgabe der Post in der Regel ganz außer Acht gelassen und sie hatten in so fern Recht, als es unbillig ist, wenn der Staat für seine Dienstleistungen mehr als die

*) Nach dem Bremer Handelsblatte Jahrgang 1859.

*) Zehn einfache Briefe von Leipzig nach Berlin kosten zehnmal 3 Neugroschen; in einem Paquet vereinigt befördert sie die Post für 5 Ngr., und brauchen wir nicht zu erwähnen, daß die zu hohe Taxe in tadelnswerther Weise dadurch selbst von Solchen umgangen wird, welche sich in allen anderen Punkten der größten Reellität befleißigen und sich an die bestehende Gesetzgebung halten. Würde die Portotaxe für den einfachen Brief nur 1 Ngr. betragen, so würde der geringere Gewinn kaum zur Ueberschreitung der gesetzlichen Bestimmungen verleiten

volle Entschädigung in Anspruch nimmt. Unser vielgegliedertes und complicirtes Abgaben- und Steuersystem erhebt zwar in manchem Falle höhere Ansätze, als für die verursachte Arbeit in Anspruch genommen werden kann, und ist z. B. auf die Gerichtssporteln, auf Stempelsteuer, auf Eintragung von Käufen und Hypotheken zu verweisen, bei denen die Höhe der Entschädigung wesentlich nach der Höhe des Objects bestimmt wird. Bei der Post sind indessen solche Gesichtspunkte glücklicherweise nicht zur Geltung gekommen, und wenn auch beispielsweise höhere Geldsendungen höheres Porto zahlen, als kleinere Summen, so ist der Mehrbetrag unter dem Gesichtspunkte einer Transportversicherungsprämie aufzufassen, da im Entschädigungsfalle das Risico für eine größere Summe eine höhere Entschädigung erfordert.

Der Staat wird aber zur Zeit nicht geneigt sein, auf seine Reinerträge aus der Postkasse zu verzichten, und so lange der Bedarf nicht auf andere Weise gedeckt ist, würde das Verlangen unbillig sein, daß die Minimaltaxe von etwa 1 Groschen sofort eingeführt würde. Deshalb empfiehlt es sich, das Ziel zwar jederzeit im Auge zu behalten, aber nur stufenweise dessen Erreichung zu vermitteln. Der Auswege bieten sich gleichzeitig mehrere dar. Für den Fall, daß es des bedeutenden Ausfalls wegen nicht möglich sein sollte, den 3 Groschen-Satz sofort fallen zu lassen, möchte es empfehlenswerth sein, die Halbmesser der einzelnen Zonen zu vergrößern, so daß der 1 Groschen-Satz bis 20 Meilen, der 2 Groschen-Satz bis 40 Meilen, und der 3 Groschen-Satz erst nach dieser Entfernung eintritt. Sobald die Postrevenüen durch die Steigerung des Briefverkehrs in Bezug auf den Reinertrag die frühere Höhe erreicht haben, findet eine abermalige Erweiterung der einzelnen Zonen Statt, bis endlich der 3 Groschen-Satz und in noch späterer Zeit der 2 Groschen-Satz von selbst bis an die Grenzen des Postvereinsgebiets angelangt sind und dann ganz in Wegfall kommen. Ein solcher Ausweg hat allerdings den Fehler, daß eine lange Reihe von Jahren vergehen wird, ehe wir in Deutschland bei der Ein-Groschentaxe angelangt sein werden, er empfiehlt sich aber gerade dadurch, daß die Reform möglich gemacht werden kann, ohne daß es nennenswerther Opfer von Seiten des Staats bedarf, und darf man nicht außer Acht lassen, daß gerade in Deutschland viele Regierungen und sogar ein Privatunternehmer ihre Einwilligung zu geben haben. Besonderer Werth wird auf die genaue Vorausbestimmung der Bedingungen zu legen sein, nach deren Erfüllung eine abermalige Reduction der Portotaxe (natürlich so lange die Minimaltaxe noch nicht erreicht ist) einzutreten hat, da es sonst nur zu leicht geschehen könnte, daß die Durchführung der Reform irgendwie in's Stocken käme.*)

Bei der Einführung einer einheitlichen Minimaltaxe würde indessen diejenige Correspondenz, welche sich innerhalb der geringen Entfernung von bis zu 5 Meilen bewegt, in so fern den Kürzern ziehen, als das Porto von $1/2$ Groschen gleichfalls bis auf 1 Groschen gesteigert werden müßte. Da ein niedrigerer Satz als 1 Groschen für den Gesammtverkehr schwerlich zu erlangen sein wird, so müßte dem Princip gemäß, die nahe Correspondenz allerdings ein Opfer bringen, das nicht nur ungerecht, sondern sogar drückend genannt werden müßte. Allein der briefliche Verkehr, wie er sich zwischen solchen geringen Entfernungen entwickelt, läßt sich nicht in allen Punkten mit der Correspondenz in die Ferne vergleichen, vielmehr herrscht zwischen Nachbarorten eine ganz besondere Richtung des Verkehrs vor. Die größere Stadt ist der Marktort für die Umgebung. Von hier beziehen die kleinere Stadt und das platte Land ihre Bedürfnisse und bringen dorthin ihre Erzeugnisse zum Verkauf. Für den größten Theil dieser Aufträge, Bestellungen und Sendungen ist aber die Post mit ihren jedenfalls zweckmäßigen und nothwendigen Vorschriften über Verpackung, Emballage, Form der Sendung u. s. w. zu schwerfällig, und deshalb hat sich ein Botenwesen entwickelt, das neben der Post bis zu einem gewissen Grade lebensfähig bleibt. In industriellen Gegenden, besonders da, wo die sogenannte Hausindustrie blüht, kommt noch der rege Verkehr hinzu, welcher durch die Ablieferung der gearbeiteten Waaren, durch das Absenden von Mustern und Zeichnungen, durch Auszahlungen der Löhne u. s. w. sich als nothwendig herausstellt, mündliche Bestellungen, welche die Boten gleichfalls mit übernehmen, ganz abgerechnet. Durch das Monopol, welches der Staat hinsichtlich der Postsendungen in Anspruch nimmt, ist indessen die Beförderung von Briefen, in einigen kleinen deutschen Ländern bis zu einem gewissen Gewichtssatze sogar die Beförderung der Paquete untersagt und kann es nicht fehlen, daß das Botenwesen unter solchen Verhältnissen, so lange die gesetzlichen Vorschriften nicht überschritten werden, zu keiner rechten Concurrenzfähigkeit gelangen kann. Sobald wir nun in Deutschland (früher oder später) dahin gelangen, daß die 1 Groschentaxe allgemeine Geltung erlangt, so würde sie unbedenklich auch für die Correspondenz zwischen Nachbarorten und ebenso für sogenannte Stadtpostbriefe eingeführt werden können, wenn die Regierungen sich entschließen, den Postzwang in einem Umkreise von circa 3—5 Meilen für Briefe in derselben Weise aufzuheben, wie dies bereits für Paquete in einigen Staaten geschehen ist. Der Post werden dann immer noch Werthsendungen und solche Briefe, für welche der Absender besondere Sicherheit der richtigen Besorgung wünscht, fast ausschließlich bleiben, und wird dann auch der höhere Satz gerechtfertigt sein; für den gewöhnlichen Briefverkehr zwischen Nachbarorten wird dagegen die Concurrenz den Preis sogar niedriger stellen, als er jetzt von der Post normirt ist. — Sollten die Regierungen, weil sie von dieser Maßregel einen zu starken Ausfall der Posteinkünfte befürchten werden, nicht darauf eingehen, so wird mit besonderem Nachdruck auf den eigenthümlichen Verkehr zwischen Nachbarorten aufmerksam gemacht werden müssen, damit selbst bei der Einführung des 1 Groschen-Satzes das niedrigere Porto für einen Umkreis von 3—5 Meilen Halbmesser erhalten bleibe. Vorläufig ist die Erreichung dieser Reform in den nächsten Jahren kaum zu erwarten, und wenn sie dessenungeachtet mit aufgestellt wird, so geschieht es, um den lebhaften Correspondenzverkehr zwischen Nachbarorten nicht durch eine Maßregel leiden zu lassen, welche für den übrigen Briefwechsel die größten Erleichterungen verspricht.

Eine andere Reform dagegen läßt sich ohne irgend welche Bedenken sofort einführen, ja sie ist entweder schon ausgeführt oder doch in nächste Aussicht gestellt — wir meinen den Wegfall des Briefbestellgeldes. In den meisten europäischen Staaten und in den größeren deutschen Ländern wird eine besondere Entschädigung für die Abgabe bereits frankirter Briefe nicht mehr verlangt. Die deutsch-österreichische Postconvention sichert gleichfalls eine „gänzliche Aufhebung oder doch Ermäßigung der Bestellgebühr" zu, ohne daß indeß die Zusage überall erfüllt worden ist. — Früher als der Briefträger die sogenannten Briefdreier noch als seine ausschließliche Einnahmequelle zu betrachten hatte, hatte die Bezahlung allenfalls noch eine gewisse Berechtigung. Seitdem aber die Post den Briefträger gegen festen Gehalt anstellt und das Plus der Einnahme der Postkasse zu Gute rechnet, ist das rechte Verständniß für diese Belastung des Correspondenzverkehrs nicht mehr vorhanden. Wer einen Brief frankirt, wünscht ferner, daß dem Empfänger durchaus keine Kosten verursacht werden, und eine nicht geringe Menge von Postsendungen, z. B. Kreuzbandsendungen, Waaren- und Preislisten, Geschäftsveränderungen u. s. w. werden unterlassen, weil der Absender, so dringend er auch die specielle Mittheilung wünschen muß, dem Empfänger nicht zumuthen will, für eine Notiz, deren Werth sich nicht a priori bestimmen läßt, irgend welche Ausgaben zu machen; der Einwand, daß das Bestellgeld eine Art Controle für die richtige Besorgung der Briefe bilde, ist ferner durchaus illusorisch. Derjenige Postbeamte, welcher einen Brief verloren oder etwa gar unterschlagen hätte, wird in den meisten Fällen den Briefdreier aus seiner Tasche bezahlen, ehe er sich durch offenes Geständniß einen Verweis seiner vorgesetzten Behörde zuzieht, und bei Stadtpostbriefen will man eine besonders auffällige Veruntreuung nicht bemerkt haben, trotzdem daß hier kein Bestellgeld erhoben wird. Wichtiger ist der Einwand, daß die Postkassen einen nicht unbeträchtlichen Ausfall ihrer Einnahmen erleiden werden, der dann um so mehr in's Gewicht fallen muß, wenn zugleich eine Herabsetzung des Porto's angestrebt wird. Der Ausfall ist allerdings vorhanden, doch ist er sicher nicht so hoch, als gewöhnlich angenommen wird. Man darf nämlich nicht die Summe als directen Verlust betrachten, welche die Briefträger das ganze Jahr hindurch abgeliefert haben, sondern muß erwägen, daß die controlirende Rechnung in Zukunft wegfällt und daß ein Briefträger, sobald der Aufenthalt bei der Abgabe wegfällt, das Doppelte von dem leisten wird, was er jetzt leistet. Für das Publicum ist der Wegfall des Briefbestellgeldes jedenfalls ein großer Gewinn, und kommen nicht

*) Wie bekannt ist das Gewicht des einfachen Briefs auf 1 Loth festgestellt, und vervielfältigt sich die Taxe mit dem Gewicht. Da der doppelt schwere Brief keineswegs die doppelten Kosten verursacht, so ist auch dafür eine niedrigere Skala vorgeschlagen worden, die wir aber nur dann erst für annehmbar erklären würden, wenn auf anderem Wege keine Besserung zu erzielen wäre.

blos der pecuniäre Vortheil, sondern namentlich die Unbequemlichkeit der Abgabe und der Zeitverlust in Betracht.

Es fehlt nicht an anderen Wünschen, welche bei einer gründlichen Reform des Postwesens zur Sprache kommen werden, sie stehen aber hinsichtlich ihrer Bedeutung hinter den bereits ausgesprochenen Wünschen zurück. So ist z. B. gewünscht worden, daß von Seiten der Postanstalten auch Paquete und größere Geldsendungen ausgetragen, d. h. in derselben Weise dem Empfänger in's Haus geliefert werden, wie dies Eisenbahnen, Spediteure und Botenleute zu thun pflegen. Man hat ferner darauf hingewiesen, daß die Geldeinzahlungen auf der Post, welche dem Absender namhafte Erleichterungen bieten, für den Empfänger in so fern unbequem sind, als die Geldsummen auf Grund eigenhändig unterschriebener Quittungen auf den Postanstalten abzuholen sind. Das Personen- und Fahrpostwesen, der Briefverkehr mit dem platten Lande — so sehr man auch z. B. in Sachsen durch die Anstellung der Landbriefträger billigen Erwartungen zu entsprechen bemüht gewesen ist — die Besorgung der Zeitschriften, die Bestimmungen über Kreuzbandsendungen u. s. w. sind sicher noch mancher Verbesserung fähig, und endlich hat wohl jede Stadt und jedes größere Dorf besondere locale Wünsche über Expeditionszeit, räumliche Ausdehnung oder bessere Localisirung der Postanstalt, bequemere Abfahrtszeit der Personenposten u. s. w. Das Alles sind aber Wünsche, welche jenen größeren Reformen gegenüber untergeordneter Natur sind und von den Behörden recht gut geändert werden können, ohne daß es der Einwilligung sämmtlicher durch die Postconvention verbundener Regierungen bedarf. An der Coulanz und an dem Eingehen der Postbehörden auf die gerechten Wünsche des Publicums hat man einen passenden Maßstab, um beurtheilen zu können, in wie weit die Regierung eines Landes den wirthschaftlichen Interessen gerecht zu werden gewillt ist.

---

## Neues Vormaischverfahren für Halmfrüchte, um eine größere Ausbeute an Spiritus als bei den bisher bekannten Erzeugungsmethoden zu gewinnen.

Von Alois Fleischmann in Olmütz und Moritz Hatschek in Pest.

In den Halmfrüchten oder Cerealien ist ein höchst wichtiger Stoff enthalten, welcher sowohl bei der Verwandlung des Stärkemehls in Zucker, als auch bei der darauf folgenden geistigen Gährung störend einwirkt, nämlich der Kleber, der durch seine innige Verbindung mit dem Stärkemehle die Kleisterbildung hindert und bei der Fermentation als hemmendes Medium die Verwandlung des Zuckers in Alkohol theilweise unmöglich macht.

Nach vielfachen Versuchen ist es uns endlich gelungen, in der schwefligen Säure ein Medium zu entdecken, welches durch Lösung obgenannten Stoffes (des Klebers) denselben sowohl für die Zuckerbildung, als für die alkoholische Gährung unschädlich macht, indem es das Stärkemehl aus seiner früheren innigen Verbindung mit dem Kleber vollkommen befreit.

Die schweflige Säure kann auf jede beliebige Weise bereitet werden und wird in Gasform durch ein Rohr langsam auf den Boden eines mit kaltem Wasser gefüllten Gefäßes geleitet, damit das Wasser sie absorbire. In diese wässerige schweflige Säure wird die zur Verarbeitung bestimmte Halmfrucht (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer) im geschroteten oder zerkleinerten Zustande eingeweicht und bleibt in derselben, nach jeweiliger Beschaffenheit der Frucht und der Säure, 24 bis 48 Stunden liegen. Zu je 100 Pfund Schrot sind 36 bis 42 österr. Maß solcher flüssigen schwefligen Säure erforderlich.

Die schweflige Säure wird, was sich bisher als das Praktischste erwiesen hat, aus rauchender Schwefelsäure oder concentrirter englischer Schwefelsäure mit Zusatz von Holzkohle, Sägespänen oder dergl., durch Erhitzung des Gemisches in einer Glasretorte oder einem ähnlichen Gefäße von beliebiger Form und entsprechender Größe erzeugt, und für den österreichischen Eimer schwefligsaures Weichwasser 8 bis 10 Loth Schwefelsäure und 3 bis 4 Loth Holzkohle (oder deren Ersatzmittel) angewendet.

Die Halmfrucht, als Weizen, Roggen u. s. w. wird entweder jede für sich allein oder im passenden Gemenge mehrerer Fruchtgattungen verwendet, und kann entweder auf die übliche Weise fein geschrotet und in diesem Zustande in der wässerigen schwefligen Säure geweicht werden, oder aber wird die Frucht früher auf einer Mühle mit gerieften Walzen gebrochen, und in diesem Zustande zum Einweichen genommen. Nach erfolgter Weiche wird das vorgebrochene Getreide vor der Maischung nochmals gequetscht, das geschrotete Getreide dagegen direct in den Vormaischbottich übertragen.

Das Maischen und die ferner nöthige Manipulation geschieht nach den bisher üblichen Methoden: ersteres durch Erhitzung mit Dampf, der durch Röhren in den Vormaischbottich einströmt, oder Anbrühen mit erhitztem Wasser bis zu einer Temperatur von 60 bis 64° R., worauf das zur Zuckerbildung nöthige Malz hinzugesetzt und die Masse bei einer Temperatur von 52 bis 53° R. circa 2 Stunden lang stehen gelassen wird. Nach erfolgter Vergährung der Maische wird zur Bindung der darin allfällig vorhandenen Säure Kalkmilch hinzugesetzt und durch dieses Verfahren ein vollkommen reiner Spiritus erzielt.

Die Anwendung des mit dem Vorhergehenden beschriebenen neuerfundenen Verfahrens hat eine Ausbeute an Spiritus (Alkohol) geliefert, welche die Resultate der besten, bisher bekannten und üblichen Methoden um ein Bedeutendes übertrifft *).

(Stamm's illustr. Zeitschr. 1863. Nr. 5.)

---

## Ueber die patentirten Philippi'schen Achsenlager.

Zu den bedeutendsten, stets wiederkehrenden Ausgaben für Reparaturen beim Eisenbahnbetriebe gehören unstreitig jene für die Erneuerung der Zapfenlager zu den Achsen der Wagen, und es ist daher von vielen Ingenieuren versucht worden, diese Ausgaben auf ein größeres Mindermaß zu stellen. Eine durchschlagende allgemein aufgenommene Neuerung in diesem Zweige ist indeß uns nicht zur Kenntniß gekommen.

Viele Ingenieure haben die Weißgußlager angenommen, die meisten bleiben aber bei den alten Rothgußlagern; einige ziehen für schwere Belastung die Rothgußlager den Weißgußlagern vor und wenden letztere nur für leichte Belastung an. In Oesterreich behauptet man gefunden zu haben, daß die Weißgußlager, namentlich die Ausfüllungen von Weißguß in Rothgußlagern, die Achsen verderben. In Rußland wird Buquiot's Mischung geliebt; in England sind hin und wieder die Quecksilbermischungen angenommen. In Amerika sind gußeiserne Lagerschalen mit Hanfpackungen in Vorschlag gebracht worden.

In dem Folgenden soll nun über eine Neuerung berichtet werden, die wir der Aufmerksamkeit unserer Eisenbahn-Ingenieure empfehlen.

Der Eisenwerkbesitzer Philippi bei Stromberg in Rheinpreußen ist Mitbesitzer eines industriellen Etablissements, auf welchem in Eisenblech Hohlgefäße aller Art, namentlich Kochgeschirre, gepreßt werden. Nach der Pressung werden diese Gefäße einer Politur auf der Drehbank unterworfen, wobei die Drehbankspindel eine Geschwindigkeit von 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute hat. Die Belastung der Spindel ist 15 bis 20 Centner. Das Lager der Spindel hat eine Querschnittsfläche von 6 Qdrtzl. Die reibende Kraft auf diesen Lagern ist so stark, daß bei voller Schmiere innerhalb 2 Monate die Lager in Rothguß ausgeschliffen waren, und schon nach den ersten 4 Wochen zitternde Bewegungen der Drehbankachse veranlaßten.

Hr. Philippi war daher genöthigt, auf eine Verbesserung dieser Lager zu sinnen; er ging dabei von der Grundanschauung aus, daß die Reibung von Metall auf Metall eine zu große sei. Die Thatsache, daß man zwischen die reibenden Flächen einen vegetabilischen Körper (Oel) bringen müsse, um die Reibung und Wärmeerzeugung zu vermeiden, spricht dafür, daß Metall und vegetabilische Körper eine mindere Reibung veranlassen werden. Es können jedoch nur die zarten vegetabilischen Körper hierzu gewählt werden, und diesen geht gerade eine große Festigkeit ab, welche bei der Wagenachse so groß sein muß, daß sie der centrifugirenden, 500 Fuß in der Minute (bei 3zölliger Achse) zurücklegenden, 75 Centner starken Kraft widersteht.

---

*) Da Anwesenheit von schwefliger Säure in zuckerhaltigen Flüssigkeiten erfahrungsgemäß aufs Kräftigste den Eintritt der Gährung verhindert, ja bereits in Gährung befindliche Flüssigkeiten, durch Hinzufügung von verhältnißmäßig kleinen Quantitäten schwefliger Säure, sogar augenblicklich zu gähren aufhören, so ist es uns nicht recht klar, wie durch das hier mitgetheilte Verfahren, auf welches die genannten Verfasser sich ein 5jähriges Privilegium in Oesterreich haben ertheilen lassen, eine größere Ausbeute an Spiritus, ja Spiritus überhaupt nur soll gewonnen werden können.
D. Red.

Die Lösung dieser Aufgabe ist nun in der Weise gefunden, daß man die gewöhnlichen Rothgußlager aushöhlt und in diese Aushöhlung eine Composition, die wesentlich aus Papier besteht, unter sehr starkem Drucke festpreßt.

Die ersten auf solche Weise hergestellten Lager wurden am 10. April 1861 an den oben näher bezeichneten Polir-Drehbänken in Stromberg eingesetzt und waren im Juli 1862 ausgenützt, haben also 15 Monate gehalten, ungefähr 7 Mal länger, als die metallischen.

Das gute Resultat ließ den Erfinder sogleich weiter gehen, und schon am 9. Februar 1862 wurden auf der Rheinischen Eisenbahn unter Anordnung des Ober-Maschinenbaumeisters Leonhardi sechs Eisenbahnwagen-Lager in Thätigkeit gesetzt und am 20. August diese Lager revidirt. Der Wagen hatte 5520 Meilen zurückgelegt, wobei die Philippi'schen Lager sich nur 1 Linie abgenutzt hatten, während Messinglager schon nach zurückgelegten 2900 Meilen eine Abnutzung von $4^1/_2$ Linien zeigten.

Hierdurch wurde die fast 7fach größere Dauer der neuen Composition, wie sie in den Werkstätten bei Philippi & Cetto in Stromberg bereits festgestellt war, bestätigt. Der Ingenieur en chef, Hr. Pronnier (Crédit mobilier) in Paris, der schon frühzeitig für diese Lager sich interessirt hatte, unterzog dieselben ebenfalls einer Probe und hat sich nach derselben sofort zur Anschaffung der neuen Lager für die Madrid-Lissabonner Eisenbahn entschlossen.

Die österreichische k. k. Staatsbahn unterhandelt bereits wegen Anschaffung der neuen Lager mit dem Erfinder, nachdem auch sie Proben damit angestellt hatte. Weitere Proben werden auf der Nahe-Bahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Schäfer, auf der sächsischen Staatsbahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Nowotny und endlich auf der hessischen Ludwigs-Bahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Thomas gemacht. Auf der Nahe-Bahn fährt eine Locomotive mit den neuen Lagern.

Mit der längeren Dauer der neuen Lager ist indeß ihre Leistungsfähigkeit noch nicht abgeschlossen, indem Hr. Philippi bald bemerkte, daß die Lager keiner Schmierung bedürfen.

Der Wagenwärter Rosbach auf der Rheinischen Eisenbahnstation Cöln, der vier Wagen mit der gleichen Quantität Oel gespeist hatte, theilt mit, daß drei Wagen nach dem vierten Tage ihr Oel verbraucht hatten, der vierte mit Lagern Philippi'scher Construktion hatte am eilften Tage sein Oel noch nicht ganz consumirt. Ein Wagenwärter hat einen Wagen mit Philippi'schen Lagern böswilligerweise fünf Tage lang trocken laufen lassen, ohne daß das Lager warm wurde.

Seit dem Bekanntwerden dieser Thatsachen gibt man in den Werkstätten von Philippi & Cetto in Stromberg einem Probe-Lager, das ein 19 Fuß hohes, 4 Fuß breites eisernes Wasserrad (mit Wasserbelastung ca. 100 Ctr.) mittragen hilft, gar kein Oel mehr, und in 20 Tagen hat das ungeschmierte Lager keine Wärmeentwicklung gezeigt.

Den auf der hessischen Ludwigs-Bahn laufenden neuen Lagern wurde nur die halbe Quantität Oel zugeführt; der diese Lager tragende Wagen läuft seit 4 Wochen ohne Nachtheil. Weitere Versuche in Betreff der Oelersparniß werden fortgesetzt. Es scheint fast, daß eine der bedeutendsten Ausgaben, der Oelverbrauch für Achsenlager, künftig fast ganz fortfallen kann.

Aus dem geringen Verschleiße der Lagerschalen und aus dem bereits constatirten Minderverbrauch an Oel (50 Proc.) darf auf eine Verminderung des Reibungs-Coefficienten der Achse geschlossen werden. Directe Versuche hierüber sind noch nicht angestellt worden; wir hoffen aber darüber bald noch nähere Mittheilung machen zu können.

Die neuen Lagerschalen für Locomotiven-, Tender- und Wagen-Achsen, sowie für alle Maschinen-Achsen werden von Philippi & Cetto auf dem Eisenwerke zu Stromberg (Rhein-Preußen) nach einzusendenden Modellen oder Zeichnungen zu dem Preise von 16 Sgr. pro 1 Pfd. excl. 10 Proc. für Patent geliefert, wobei zu bemerken ist, daß ein Lager neuer Construction ca. 10 Proc. weniger wiegt, als dasselbe Lager nach alter Construction.

Mögen die Herren Techniker durch diese Mittheilung sich veranlaßt fühlen, mit dieser jedenfalls bedeutenden Neuerung sich zu beschäftigen und ihre gefundenen Ergebnisse zur Veröffentlichung zu bringen.

(Ztschrft. d. V. D. Ing.)

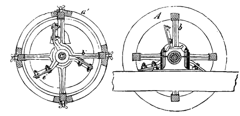
---

## Verbessertes Mehlbeutelzeug.

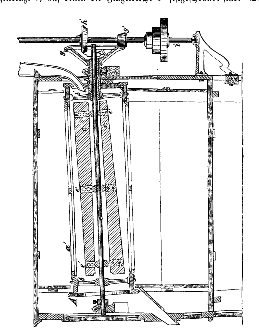
Von Gustav Lucas, Mühlenbaumeister in Dresden.

Ich habe statt meines früheren Ventilator-Beutelapparates, welcher von Hrn. Maschinentechniker Herm. Fischer beschrieben wurde (polytechn. Journal Bd. CLXIV., S. 267), seit beiläufig einem Jahre ein besseres Mehlbeutelzeug construirt, und bereits in zwei Exemplaren zur größten Zufriedenheit der Besitzer ausgeführt. Die Veranlassung hierzu war, daß die meisten Empfänger der früheren Apparate sich bald über schnelle Abnutzung der Gaze beklagten, welche in Folge des bei der raschen Bewegung der Flügelwelle (250 bis 300 Umdrehungen per Minute) hervorgebrachten kräftigen Anwerfens des Schrotes (Mahlgutes) zu erwarten war; bei langsamem Gange des Apparates fand hingegen das Anwerfen des Mahlgutes an die Gaze so stoßweise statt, daß dieselbe auch bald zerstört wurde, während das Mahlgut nicht mehr hinreichend zerstreut wurde und daher der Apparat nur unvollkommen absonderte.

Um diese Nachtheile zu beseitigen, construirte ich, wie aus der Zeichnung des neuen Apparates ersichtlich ist, einen kreisrunden Cylinder A. Derselbe hat 20 Zoll im Durchmesser, und trägt 4 Stück




mit Gaze bezogene Einsatzrahmen a', welche leicht zu wechseln sind. Der Cylinder selbst ruht, je nach seiner Länge auf 2—3 gußeisernen Kreuzen b,b', deren eines b lose auf der gedrehten Welle c, das andere b' fest auf dem Muff d sitzt. Zwischen diesen Kreuzen b,b' sitzen auf der Welle c, mittelst Stellschrauben befestigt, 3—4 Stück Flügelkreuze e, auf denen die Flügelbleche e' festgeschraubt sind. Der




Muff d, welcher zum Theil hohl und mit Hanf und Talg gestopft ist, sitzt lose auf der Welle c, lagert in F und dient somit gleichzeitig der Welle als Lager. Derselbe trägt auf seinem äußeren Ende ein conisches Rad g; auch die Welle c, welche den Muff um ein paar Zoll überragt, trägt ein kleines derartiges Getriebe oder Rädchen h, wel-

ches ebenso wie ersteres g mit einem auf der stehenden Welle i sitzenden Getriebe g' und h' im Eingriff steht. Da nun bei dem Rade g des Muffes d das Betriebsgetriebe g' unterhalb der Achse c', bei dem Rädchen h der Welle c hingegen das Betriebsgetriebe oberhalb der Achse sitzt, so müssen sich beide Theile, Cylinder und Flügel, aber gegeneinander, bewegen, und zwar die Flügelwelle mit ungefähr der sechsfachen Geschwindigkeit des Cylinders. Man kann jedoch ebensogut Flügel und Cylinder nach derselben Richtung gehen lassen, wodurch das Mahlgut etwas schneller vorwärts getrieben wird, was daher für Mühlen, welche trocken mahlen, zu empfehlen ist.

Aus dem Vorstehenden wird nun einleuchtend sein, daß durch das Drehen des Cylinders das Mahlgut stets schon von diesem genügend zerstreut wird und die Flügel das schwierige Aufraffen des Mahlgutes nicht mehr zu verrichten, sondern dasselbe nur nach allen Richtungen hin anzuwerfen haben; in Folge dessen ist nicht nur der Gang dieses Apparates ein bei weitem leichterer und die Abnutzung der Gaze eine viel geringere, sondern es ist auch, weil der Cylinder rundum eine gleiche Beutelfläche darbietet, das Absondern des Mehles ein viel vollkommneres, was sich bei mehrmalig angestellten Vergleichen vollkommen bestätigt hat, da dieser Apparat ein vorzüglich schönes Mehl lieferte.

Dieses so wenig Raum beanspruchende Beutelzeug ist daher nicht nur jeder Wasser- oder Dampfmühle bestens zu empfehlen, sondern dasselbe eignet sich auch ganz besonders für Windmühlen, sowie für solche Producte chemischer Fabriken, welche durch die dichteste Gaze gebeutelt werden müssen. — Bei den Windmühlen, welche oft ganz langsam und dann wieder schnell gehen, arbeitete der gewöhnliche Cylinder, wie andere schlagende oder stoßweise wirkende Beutelgeräthe, immer nur sehr unvollkommen und es kommt bei diesen Mühlen bekanntlich sehr häufig vor, daß das Mehl wieder mit auf die Steine geschüttet werden muß, zum Nachtheil der Qualität und Quantität des Productes. Mein mit Luftdruck wirkender Cylinder wird hingegen bei sich steigender Geschwindigkeit das Mehl verhältnißmäßig schärfer absondern und bei sich vermindernder Geschwindigkeit dies in geringerem Grade verrichten, daher im Verhältniß zur Zuführung des Mahlgutes constant wirken. (Dingler, pol. Journ.)

---

## Die Turbinen von Fontaine und Brault zu Chartres, auf der allgemeinen Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1862.

Die hydraulischen Motoren waren auf der Ausstellung nicht stark vertreten und die vorhandenen nicht von sehr verschiedener Bauart. Man bemerkte daselbst eine Turbine von 30 Pferdekräften nach dem System von Schiele, die von der North Foundry Company in Oldham ausgestellt war.*) Eine andere, von Bryan, Donkin und Comp., nach dem System von Jonval, besitzt bei einem Gefälle von 12 Meter und einer Geschwindigkeit von 150 Umdrehungen in der Minute eine Kraft von 36 Pferden. Richard Roberts hat ein kleines Modell für ein umgekehrtes System von Jonval ausgestellt, dem er den Namen „einer in's Gleichgewicht gesetzten Hochdruckturbine" giebt. Die Gebrüder Williamson in Kendal haben mehrere Räder nach dem Thomson'schen System ausgestellt.

Fontaine und Brault endlich, welche sich speciell mit der Anfertigung von Turbinen**) in ihrer Maschinen-Bauanstalt zu Chartres beschäftigen, haben ausgestellt:

1) eine Doppel-Turbine für niedrige Gefälle, von H. Fontaine erfunden;

2) eine einfache Turbine für hohe Gefälle, ebenfalls von H. Fontaine construirt.

1. Die Doppel-Turbine. — Dieselbe ist so construirt, daß sie bei einem Gefälle von 1,3 Meter einen Nutzeffect von 4 Pferdekräften giebt und diese Kraft auch dann behält, wenn das Gefälle auf 0,70 Meter vermindert wird.

Um ein solches Resultat zu erlangen, welches bei dem häufig sehr veränderlichen Wasserzuflusse von Wichtigkeit ist, wird die Turbine in zwei ungleich große concentrische Abtheilungen abgetheilt, von denen die äußere nur zur Benutzung der während des Winters, wenn das Gefälle am größten ist, verfügbaren Wassermenge bestimmt ist, während die innere gemeinschaftlich mit der äußeren zur Nutzbarmachung der ganzen im Sommer verfügbaren größeren Wassermenge dient, in Folge deren das Gefälle am kleinsten ist.

Diese Turbine besteht der Hauptsache nach aus einem unbeweglichen Theile, dem sogenannten Leitschaufelapparate, und einem beweglichen, welcher die eigentliche Turbine ist. Diese letztere ist an eine hohle Welle befestigt und überträgt ihre rotirende Bewegung auf dieselbe. Die Welle trägt an ihrer Spitze in einem Auge einen in einer Pfanne oder einem Oelbehälter sich umdrehenden Zapfen, von dessen richtiger Stellung man sich nicht allein überzeugen, sondern den man auch leicht mit Oel versehen und nöthigenfalls herausnehmen kann, ohne daß zu diesem Zwecke noch ein anderer Maschinentheil entfernt werden muß. Der Oelbehälter ist an das obere Ende einer unbeweglichen massiven Säule von Schmiedeeisen befestigt, welche durch die hohle Welle hindurchgeht und unten in einen gußeisernen Stuhl eingezapft ist, der auf einem hierzu bestimmten, in der Sohle des Abflußgerinnes der Turbine angebrachten, harten Stein dauerhaft befestigt ist.

An den Leitschaufelapparat ist ein gußeiserner Teller befestigt, welcher die Turbinenkammer wasserdicht abschließt und so eingerichtet ist, daß seine Nabe der hohlen Welle als Lager dient.

Das Anhalten und das Ingangsetzen der Turbine wird mittelst zweier starken, biegsamen Streifen von Kautschuk oder Gutta-percha bewirkt, von denen jeder mit dem einen Ende an den Leitschaufelapparat, mit dem anderen dagegen an eine von zwei gußeisernen conischen Rollen befestigt ist, die sich frei um ihre Achsen drehen. Diese Rollen werden mit Hülfe einer halbkreisförmigen Zahnstange in Bewegung gesetzt, in deren Zähne ein, auf einer verticalen Welle festsitzendes Getriebe eingreift. Diese Welle wird durch den Fußboden der Werkstätte oder einer jeden anderen Räumlichkeit geführt, je nachdem es der Betrieb der betreffenden Anlage erfordert.

Die erwähnte Zahnstange ist an einen gußeisernen Kranz befestigt, welcher auch die Achsen der conischen Rollen aufnimmt und sich ungehindert um die Nabe des Leitschaufelapparates drehen kann.

Diese einfache Beschreibung genügt, um vollständig einzusehen, daß die conischen Rollen, je nach der Umdrehungsrichtung, die man der Zahnstange mittheilt, die Gutta-percha-Streifen entweder aufoder abwickeln und hierdurch die Einlaufkanäle des Leitschaufelapparates öffnen oder schließen. Zum gleichmäßigen Aufwickeln dienen Getriebe mit sehr hohen Zähnen, welche vor die Rollen befestigt sind und in eine, oben am Ring des Leitschaufelapparates angebrachte Zahnstange eingreifen.

Die Gutta-percha-Streifen bedecken sehr genau die ringförmige Oberfläche, in welcher die Ausflußöffnungen liegen. Zum Isoliren der äußeren Abtheilung von der inneren während des höchsten Gefälles werden die Einlaufkanäle der inneren Abtheilung durch kleine Platten wasserdicht geschlossen, die man ganz einfach auf die obere Fläche dieser Abtheilung auflegt. Auf diese Weise können sich die Rollen vorwärts oder rückwärts bewegen und die Einlaufkanäle der äußeren Abtheilung unabhängig von denen der inneren, die vollständig geschlossen bleiben, entweder öffnen oder schließen.

Vor dem Eintritt der Hochwasser, wo folglich das Gefälle am kleinsten wird, steigt man in die Turbine hinab, und nimmt die aufgelegten kleinen Platten ab, wodurch die Einlaufkanäle beider Abtheilungen bei der Bewegung der Rollen entweder zu gleicher Zeit geöffnet oder geschlossen werden.

Das Abnehmen der Plättchen ist leicht zu bewirken, weil es sich hierbei nur um ein Hinabsteigen in die Turbine handelt, welche in diesem Falle trocken gelegt werden muß. Das Verfahren beim Trockenlegen ist sehr einfach und besteht darin, daß man die Schütze herabläßt, welche vor der Turbinenkammer angebracht ist und das rückständige Wasser durch die Turbine selbst abfließen läßt. Das Hinabsteigen zur Turbine ist übrigens nicht nur zu diesem Zwecke, sondern auch zum Nachsehen und zeitweisen Reinigen derselben nothwendig.

Durch diese Einrichtung der Rollen zum Oeffnen und Schließen der Einlaufkanäle, eine Erfindung von Fontaine und Brault, können alle Kanäle, mit alleiniger Ausnahme von zweien, sich diametral gegenüberliegenden, geöffnet werden. Auch vermeidet man durch eine abgerundete Form, welche man bei dieser Anordnung dem oberen Theile der Einlaufkanäle geben kann, die Nachtheile der Contraction des Wassers bei seinem Eintritt in den Leitschaufelapparat.

Solche Turbinen sind von den genannten Constructeuren bis zu

*) Beschrieben im polytechn. Journal Bd. CLXIV. S. 167.

**) Ueber die bisherigen Verbesserungen der Fontaine'schen Turbinen durch Fontaine und Brault sehe man die Abhandlung von Prof. Zeuner im polytechn. Journal, 1858, Bd. CXLIX. S. 82.

4 Meter Durchmesser für beträchtliche Aufschlagmengen und niedrige Gefälle von 0,5 bis 0,4 Meter Höhe ausgeführt worden. Die Mächtigkeit mehrerer dieser Umtriebsmaschinen betrug 100, 200 und sogar 300 Pferdekräfte.

Auf Eisenhütten dienen diese Turbinen zum Betriebe von Walzwerken, Schwanzhämmern und anderen Apparaten, welche schwierig in Bewegung zu setzen sind und eine unter allen Umständen genügende Dauerhaftigkeit der Umtriebsmaschinen bedingen. Es muß hier bestätigt werden, daß diese Doppelturbinen überall wo sie eingeführt wurden, sehr befriedigende Resultate ergeben haben.

2. Turbine für hohe Gefälle. — Diese kleine Turbine wurde für eine Kraft von 7 Pferden, ein 60 Meter hohes Gefälle und eine Geschwindigkeit von 800—1000 Umdrehungen in der Minute construirt. Dieselbe zeichnet sich durch einen eigenthümlichen Verschluß der Ausflußöffnungen aus, welcher mittelst einer kleinen kreisrunden drehbaren Schütze stattfindet; letztere ist so eingerichtet, daß die Größe ihrer Oeffnung zwar immer ein und dieselbe bleibt, daß man aber durch ein angemessenes Verschieben oder vielmehr Drehen derselben die Ausflußöffnungen mehr oder weniger sowie gänzlich verschließen kann.

Fontaine und Brault haben Turbinen dieser Art für verschiedene Gefälle von 8 bis zu 25 Meter Höhe construirt, welche ausgezeichnete Resultate lieferten. Abb. in Génie ind. u. Dingler 63. 2.

## Anstriche mit gepulvertem galvanoplastischen Kupfer.

Von dem Besitzer einer galvanoplastischen Anstalt zu Auteuil, Hrn. Oudry, ist eine sehr interessante Verwendung des galvanoplastisch erhaltenen Kupfers aufgefunden worden. Es ist von ihm schon seit längerer Zeit festgestellt worden, daß das galvanische Kupfer in ein kaum fühlbares Pulver verwandelt werden kann. Er hatte schon früher alle die guß- und schmiedeeisernen Gegenstände, welche galvanoplastisch mit Kupfer überzogen werden sollten, vor dem Einlegen in das Kupferbad mit einem dünnen, mit leichtem Steinkohlentheeröl bereiteten Firniß überzogen, der dann erst mit Graphit leitend gemacht wurde. Dadurch wurde die unmittelbare Reducirung des Kupfers durch das Eisen verhindert, und das spätere Ablösen des Kupferüberzugs und das Durchbrechen des Eisenrostes vermieden. Oudry kam nunmehr auf den Gedanken, diesen Firniß, eine Auflösung wahrscheinlich von verschiedenen Harzen und Terpentin in leichtem Steinkohlentheeröl, mit solchem feinen Kupferpulver zu mischen, und erhielt so einen Anstrich, der sich auf Holz, Gyps, selbst Cement, auf Guß- und Schmiedeeisen anbringen läßt. Hiermit erscheint gleichzeitig eine sehr wichtige Aufgabe für den Schiffsbau gelöst. Man beschlägt bekanntlich den Kiel der hölzernen Seeschiffe, so weit er in Wasser eintaucht, mit ziemlich starken Kupfer- oder Messingblechen, um einerseits das Holz vor den Angriffen von Bohrwürmern zu sichern, andererseits die Reibung gegen das Wasser zu vermindern. Das Kupfer oxydirt sich in Seewasser langsam und wird abgenutzt. Um die Oxydation zu vermindern, schlug bekanntlich Davy vor, durch Berührung mit Zink das Kupfer galvanisch zu schützen. Wählt man aber die Schutzplatten aus Zink so groß, daß das Kupfer sich gar nicht oxydirt, so setzen sich auf demselben gar bald zahllose Muscheln und Seepflanzen ab. Das Schiff zieht nach kurzer Fahrt einen wahren Wald solcher Pflanzen durch das Wasser nach sich und wird dadurch in seinem Laufe wesentlich behindert. Dieser Uebelstand, das von den Engländern Fouling genannte Bewachsen des Schiffsbodens, trat nunmehr bei den aus Eisenblechen erbauten Schiffen auf das Nachtheiligste hervor. Nur dadurch, daß die sich ansetzenden Pflanzen durch die sich spurweise bildenden Kupfersalze vergiftet werden, ist es möglich, den Schiffsboden rein zu erhalten. Die bisher versuchten Anstriche halfen nichts, indem etwa beigemischte lösliche Gifte sehr bald ausgewaschen wurden.

Der Kupferanstrich schützt natürlich vollkommen gegen das Fouling, indem er eben solche giftige Salze wie das Kupferblech bildet. Er deckt vollkommen, trocknet rasch und verbreitet schon nach 24 Stunden nicht mehr den geringsten Geruch. Er erhält beim Trocknen einen sehr hübschen Glanz und kann durch Behandlung mit chemischen Mitteln (Schwefelleber?) alle verschiedenen Töne der Bronze annehmen. Ornamente und Statuetten von Gußeisen oder Gyps nehmen mit Beibehaltung der feinsten Details täuschend das Ansehen von Bronzegüssen an. Die Statuen aus Gyps und Stein sind gleichzeitig durch den Anstrich vollständig vor den Unbilden der Witterung geschützt.

Dieser Firniß mit Steinkohlentheeröl kann auch mit einer leichten Zugabe von Kupferpulver und mit Zinkweiß 2c. vermischt zu Häuseranstrichen 2c. gebraucht werden und ersetzt dabei vollständig das jetzt so theure Terpentinöl. Durch den Zusatz von Kupferpulver trocknet die Malerei besser, verliert mit dem zweiten Tage allen Geruch, hat ein sehr feines Korn (das man sonst nur durch Schleifen mit Bimsstein herstellen konnte) und hat einen lebhaften, aber milden Glanz.

Die bessere Qualität des Firnisses und die zu den eigentlichen Kupferanstrichen bestimmte ist etwa um $\frac{1}{3}$ theurer, die zweite Qualität, für Anstriche im Freien bestimmt, etwa eben so theuer als die bisher üblichen Anstriche. Da jetzt die leichtesten Steinkohlentheeröle zur Anilinfabrikation ausschließlich benutzt werden, so hat Oudry auch andere Theeröle, z. B. das nordamerikanische Petroleum, mit Erfolg probirt. Die leichtesten Sorten desselben, die zum Brennen wegen ihrer großen Flüchtigkeit nicht geeignet sind, erweisen sich als die besten für solche Anstriche. Mit fettem Oel giebt das Kupferpulver einen schönen grünen arsenfreien Anstrich.

(Aus dem Cosmos durch Breslauer Gewerbeblatt.)

## Kleinere Mittheilungen.

### Für Haus und Werkstatt.

Bierconservator. Hierunter versteht man bei uns meistens einen Apparat, eine Art Compressionspumpe, welche in das zu entleerende Faß unter ziemlich starkem Druck Kohlensäure einpreßt, welche den leeren Raum über dem Biere ausfüllt, und so das Schaalwerden durch Entweichen der Kohlensäure, die Säuerung durch Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffes verhindert.

Auf der Londoner Ausstellung befand sich ein Apparat, der diesen Zweck auf eine andere Weise zu erreichen suchte. Das Bier befand sich in einem großen Glascylinder mit geraden Wänden. Im Großen ließe sich derselbe Zweck durch ein ähnlich geformtes Steinzeuggefäß erreichen. Unten war natürlich ein Hahn zum Abziehen eingesetzt.

Auf dem Biere schwamm ein möglichst genau passender, ziemlich schwerer Kolben, der mit einem Beutel von sogenanntem Pergamentpapier umgeben war, der durch einen Deckel mit Druckschrauben am oberen Rande des Gefäßes befestigt war. Das Pergamentpapier ist im feuchten Zustande weich genug, um sich bei vollständig gefülltem Cylinder in Falten zu legen, so daß der Kolben auf dem Biere schwimmt und einen starken Druck darauf ausübt. In dem Maße, als unten Bier abgezogen wird, sinkt der Kolben herunter, der Beutel aus Pergamentpapier zieht sich allmälig glatt, bis endlich der Kolben am Boden des Cylinders aufsitzt. Es kann sich daher kein Luftraum oberhalb des Bieres bilden, und steht dasselbe immer unter dem Druck des Kolbens, der die Entweichung der Kohlensäure verhindert. Das Pergamentpapier ist reinlich; es giebt keinen Gerbstoff, wie das Leder, an das Bier ab. Es könnte nöthigenfalls durch Kautschuk ersetzt werden, ohne damit indessen wesentliche Vortheile zu erreichen.

Vielleicht kommt man eines Tages noch darauf, das Bier unter starkem Druck in Kautschukballons einzufüllen. Diese würden das Entweichen der Kohlensäure ganz verhindern und sich in dem Maße als das Bier durch einen eingesetzten Hahn abgezogen würde, zusammenziehen. Der Rücktransport leerer Fässer, die umständliche Reinigung und das Auspichen derselben fiele dann ebenfalls weg. (B. G. B.)

Brennmaterialersparniß beim Umschmelzen des Roheisens in Cupolöfen. Beim Ingangsetzen eines Cupolofens wird gewöhnlich unter gleichzeitigem Anwärmen der ganze Ofen voll Coaks geschüttet, wenn dies geschehen, Wind zugelassen und erst, wenn die Flamme oben zum Ofen hinausschlägt, die Eisengicht nachgeschüttet. Der erste Abstich wird bei diesem Verfahren schaumig und bleibt deshalb nur zu grobem Guß, wie Roststäben 2c, verwendbar. In Moskau, wo der Centner Coaks $1\frac{1}{2}$ Thlr kostet, so daß Ersparnißrücksichten nahe liegen, wird ein abgeändertes Verfahren angewendet in folgender Weise. Der Ofen wird nur zur Hälfte, etwa bis 1 Fuß über die Windform mit Coaks angefüllt, angewärmt und schon 1 bis $1\frac{1}{4}$ Stunde vor dem Einlassen des Windes die Eisengicht aufgeschüttet; hierauf wird sofort mit dem Aufschütten der Eisengichten fortgefahren, wie gewöhnlich. Die Vortheile dieses Verfahrens sind folgende. Zunächst wird bei jeder Inbetriebsetzung, also da, wo täglich gegossen wird, auch täglich, das halbe Ofenvolumen an Coaks erspart. Der erste Abstich wird ferner nicht schaumig und ist deshalb auch zu feineren Güssen brauchbar, und endlich ist auch der Abbrand der ersten Eisengicht geringer, weil hier das Eisen nicht so tief durch die Coaksgluth zu fallen hat, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren. Knop hat sich seit Monaten von der Zweckmäßigkeit dieses durch einen Formermeister aus Moskau hier eingeführten Verfahrens an einem Ofen überzeugt, bei welchem bei jeder Inbetriebsetzung circa 5 Scheffel Coaks gespart werden. Der Ofen faßt 10 Ctr. Coaks und liefert jeder Abstich 12 Ctr. Eisen. Der Grund, weshalb dieses Verfahren nicht all-

gemein üblich ist, scheint wohl der zu sein, daß man fürchtet, mit einer so geringen Coaksmenge das Eisen nicht zum Fluß zu bringen.

**Ueber die Festigkeit des Stahls bei verschiedenem Kohlenstoffgehalt** sind von T. E. Vickers in Sheffield Versuche angestellt worden, aus denen der Schluß gezogen wird, daß die Zerreißungsfestigkeit bis zu $1^1/_4$ Proc. Kohlenstoffgehalt mit diesem wächst, die Bruchfestigkeit dagegen um so größer ist, je weniger Kohlenstoff das Metall enthält. Uebrigens wurde dabei nicht eigentlich die Bruchfestigkeit, sondern vielmehr die Widerstandsfähigkeit gegen wiederholte Stöße und zwar in der Weise gemessen, daß Achsen aus den betreffenden Stahlsorten verfertigt, an den Enden unterstützt und in der Mitte, unter wiederholter Umlegung nach Erzielung einer größeren Einbiegung, bis zum Bruch mit einem Rammklotz bearbeitet wurden, und daß alsdann die Summe aller durch diese Schläge hervorgebrachten Einbiegungen als Maß des Widerstandes angenommen wurde.

Sofern im Allgemeinen das beste Material für den Maschinenbau dasjenige ist, welches sowohl gegen Zerreißen, als gegen Zerbrechen möglichst großen Widerstand leistet, wird den Versuchen zufolge ein Stahl mit $^5/_8$ bis $^3/_4$ Proc. Kohlenstoffgehalt empfohlen, welcher einen Widerstand von 45 bis 50 Tonnen p. Quadratzoll engl. (86000 bis 97000 Pfd. p. Quadratzoll preuß.) gegen das Zerreißen darbietet.

**Apparat zum Besprengen der Wandgemälde mit Wasserglaslösung.** In der Versammlung der Mitglieder des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen im Monat September v. J. zeigte und erklärte Hr. Dr. R. Weber einen Besprengungs-Apparat, welcher, mit einer mechanischen Blase-Vorrichtung versehen, zum Befeuchten der Wandgemälde mit Wasserglas benutzt wird und mehr als durch jedes andere bisher angewendete Mittel die Trennung der Flüssigkeit in staubartige Theilchen erreicht. In die Flüssigkeit eines Gefäßes taucht, luftdicht eingefügt, ein zur Spitze ausgezogenes Rohr; in einem rechten Winkel trifft mit der Spitze dieses Rohrs die eines andern gleichgeformten Rohrs zusammen. Letzteres Rohr ist mit einem Blase-Apparat in Verbindung gebracht. Wird in dieses Luft eingeblasen, so wird in dem erstgedachten Rohr ein luftverdünnter Raum erzeugt, wodurch die Flüssigkeit auffsteigt und in sehr feinem staubartigen Zustande aus der Spitze heraustritt. Derartige Apparate, welche bei Trülloff in Berlin zu haben sind, werden im Gebiete der Industrie, wie auch in dem der Medicin, überhaupt da, wo es auf eine feine Zertheilung von Flüssigkeiten ankommt, geeignete Anwendung finden.

**Bereitung von Schwefelcyanammonium.** Von E. Millon. Man mischt 1500 Cubikcentimeter käufliche Ammoniakflüssigkeit mit 200 Cubikcentimeter Schwefelkohlenstoff und 1500 Cubikcentimeter 86procentigen Alkohol, wobei sich das Gemisch orangegelb färbt und läßt es 24 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit rührt man um, und destillirt $^2/_3$ der Flüssigkeit ab. Diese enthalten fast allen Alkohol, in welchem viel Schwefelcyanammonium gelöst ist; er kann zu einer zweiten und dritten ähnlichen Operation wieder verwendet werden. In dem im Destillationsgefäß zurückgebliebenen Drittel ist das weitere Schwefelcyanammonium enthalten. Gewöhnlich beobachtet man in der bisher klaren Flüssigkeit, wenn der Alkohol fast ganz überdestillirt ist, das Entstehen einer Trübung, während zu gleicher Zeit Entfärbung eintritt. Man dampft dann diesen Destillationsrückstand über freiem Feuer vorsichtig bis zur Krystallisation ab. Die Krystalle enthalten dann noch Flocken von Schwefel, von denen man sie leicht durch Auflösen und Filtriren trennt. Beim Abdampfen des Filtrats erhält man dann das Salz in sehr reinem Zustande und in mehrere Centimeter langen Krystallen.

**Asphaltschmiere für Förderwagen.** Auf der k. preuß. Steinkohlengrube Gerhard bei Saarbrücken hat man zum Schmieren der Grubenförderwagen versuchsweise eine zu Lobsan im Elsaß bereitete Asphaltschmiere mit Zusatz von Rüböl verwendet, während man bisher gewöhnliches Rüböl mit einem Zusatz von Holztheer gebrauchte. Das Mischungsverhältniß der Asphaltschmiere und des Rüböls war anfangs = 1:1, jetzt ist es = 3:2; bei wärmerer Witterung glaubt man auf 2:1 herab gehen und daher den Zusatz von theuerem Rüböl noch verringern zu können. Schon durch die jetzige Mischung berechnet sich bei einem jährlichen Förderquantum der Gerhardgrube von 5,800,000 Ctr. gegen das frühere Schmiermaterial eine Ersparniß von über 2000 Thlr. Zu bemerken ist noch, daß die Asphaltschmiere zwar wie jedes Material einen bituminösen Geruch verbreitet, daß derselbe aber, was für die Saarbrücker Verhältnisse wichtig scheint — sich leicht von dem Geruche des Grubenbrandes unterscheiden läßt.

**Kohlenstöpsel für Raucher.** Um die narkotischen Oele beim Rauchen des Tabaks zu absorbiren und dadurch das Tabakrauchen gefahrloser für die Gesundheit zu machen, bedient man sich mit Vortheil eines kleinen Stückes poröser Kohle, deren Gestalt konisch zuläuft, um sie bequem in den Pfeifenkopf legen zu können, während der obere Theil, auf welchen der Tabak zu liegen kommt, glatt ist. Der Tabakrauch wird dadurch ungleich milder und frei von dem Aetzenden narkotischer Oele und ammoniakhaltiger Dämpfe. Solche Kohlenstöpsel existiren bis jetzt unter dem englischen Namen „The Patent Moulded Carbon Filtering Plug and Smoker's Friend" bei T. Atkins und Sohn zu London 62 Fleet Street, die Büchse ($^1/_2$ Dutzend) zu 5 Sgr. Wir sind jedoch überzeugt, daß diese Plugs mit Leichtigkeit in jenen Fabriken dargestellt werden können, welche hier zu Lande die aus Kohle bestehenden Filtrir-Apparate für trübes Wasser anfertigen. Es bedarf folglich wohl nur dieses Hinweises, um unsere Landsleute darauf aufmerksam zu machen, daß aus dieser Erfindung möglicherweise ein sehr einträglicher neuer Industriezweig hervorgehen könne. (Die Natur.)

**Weißguß für Lager.** Auf den Schiffen der General Steam Navigation Company in London wird für die Lager der Rad- und Schraubenwellen, der Lenkerstangen 2c., sowie für die Gleitstücke der Geradführungen vielfach ein Weißguß verwendet, der sich sehr gut bewährt hat und zusammengesetzt ist aus: 8 Th (72,7 pCt.) Zinn, 2 Th. (18,2 pCt.) Antimon und 1 Th. (9,1 pCt) Kupfer. Dieses Metall schmilzt bei geringer Hitze und wird in Aussparungen der gußeisernen Lagerblöcke, Gleitstücke oder metallenen Pfannen hineingegossen, da es zur Herstellung besonderer Lagerpfannen selbst zu weich ist. Auch findet es eine ausgedehnte Anwendung zur Reparatur ausgelaufener metallenen Lagerpfannen, die verzinnt, mit dem Weißmetall ausgegossen und frisch ausgebreht werden. Lager aus diesem Metall brauchen sehr wenig Oel zur Schmiere und werden auf den Schiffen der erwähnten Compagnie vorzugsweise mit Oel und destillirtem Wasser gleichzeitig geschmiert (besonders die Lager der schweren Wellen und die Geradführungen). Für das Wasser ist entweder ein besonderer Schmiernapf mit Docht vorhanden, oder man läßt dasselbe, was namentlich bei den Geradführungen geschieht, auf die zu schmierende Fläche tropfen. Das destillirte Wasser liefern condensirte Dämpfe. Ein Verhältniß von Oel zu Wasser wie 1:2 hat sich als vollkommen genügend herausgestellt, und ist die durch diese Schmiermethode erzielte Oelersparniß ungefähr diesem Verhältniß entsprechend. Es genügt auch wohl Wasser allein als Schmiermittel, doch muß man dann einige Zeit vor dem Stillstande der Maschine stets etwas Oel zufügen, um das Rosten der Welle zu verhindern. (Ztschrft. d. V. D. Ing.)

**Versuche mit Stahldrahtseilen.** Neuerdings wurden in der Probirbank der Liverpool-Corporation Versuche mit Stahldrahtseilen angestellt, über welche das Mining-Journal vom 1. Novbr. v. J. Folgendes mittheilt: Die Seile waren aus galvanisirtem Stahldraht gefertigt, da sich gewöhnlicher Stahldraht des schnellen Rostens halber zu Schiffstauen weniger eignet. Ein solches Seil von 2 Zoll Umfang riß unter 13 Tons 15 Cwts Belastung, während die Admiralität für Eisendrahtseile 4 Tons 6 Cwts. als Norm annimmt. Nachstehend stellen wir die erzielten Resultate mit Seilen aus galvanisirtem Drahte von verschiedenem Umfange gegenüber den Normalsätzen der Admiralität über gleichstarke Eisendrahtseile.

| | Umfang des Seiles in Zollen. | Bruchbelastung. |
|---|---|---|
| Stahldrahtseil | 2 | 13 T. 15 Cwts. |
| Eisendrahtseil | 2 | 4 „ 6 „ |
| Stahldrahtseil | $2^1/_2$ | 19 „ 10 „ |
| Eisendrahtseil | $2^1/_2$ | 7 „ 8 „ |
| Stahldrahtseil | 4 | 41 „ 5 „ |
| Eisendrahtseil | 4 | 19 „ 6 „ |

Zwei Seilstücke mit $2^1/_2$ Zoll im Umfange aus gewöhnlichem feinem Stahldraht von der Stärke, wie sie zu musikalischen Instrumenten verwendet wird, brachen unter einer Belastung von 24 Tons 5 Cwts. und 26 Tons 5 Cwts.

## Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Das Kupfer und das Zink, ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen, ihre Gewinnung aus den Erzen, ihre Legirung zu Messing und Tombak, sowie ihre gröbere Verarbeitung durch Gießen, Schmieden, Walzen und Drahtziehen, von Dr E. Hartmann, mit 77 Abb Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Zweck des Buches ist, den Gewerbtreibenden, welche Kupfer und Zink verarbeiten, diese Metalle kennen zu lehren, und dieser Zweck ist vollständig erreicht. Der Verf. giebt in möglichster Kürze Alles, was von practischem Interesse ist und gewährt so ein anschauliches Bild der Kupfer- und Zinkindustrie.

Schmidt, die Kürschnerkunst u. s. w. Dritte Auflage. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Dies sehr schätzenswerthe kleine Buch giebt gründliche Anweisung, das Pelzwerk zu gerben, zu blenden, färben, überhaupt kunstgerecht zu verarbeiten und aufzubewahren. Besonders wichtig sind auch die naturgeschichtlichen Notizen über die im Handel vorkommenden Felle und die Schilderung des Pelzhandels selbst.

Unger, die Verwerthung der Braunkohle als Feuerungsmaterial und durch die Theergewinnung u. s. w. Weimar bei B. F Voigt. 1863. Der Verf. giebt hier, auf langjährige Erfahrung gestützt, ein treues Bild der Braunkohlenindustrie. Zugleich behandelt er die Darstellung der Beleuchtungsstoffe, die Destillation des Torfs, des bituminösen Schiefers und der aus dem Steinkohlentheer zu gewinnenden Stoffe, auch die Holztheerschwelerei und deren Nebenproducte, sowie endlich die Bereitung der Knochenkohle. Das Buch ist ganz practisch gehalten und das Verständniß durch zahlreiche Abb. erleichtert.

Barth. Einrichtung und Betrieb der Oelmühlen nach dem jetzigen Standpunkt der Oelfabrikation, mit 56 Abb Weimar bei B. F. Voigt 1862. Das Buch liefert eine sehr dankenswerthe Zusammenstellung der neuesten Arbeiten über die Einrichtung und den Betrieb der Oelmühlen und empfiehlt sich namentlich dem Practiker. Es ist klar und deutlich geschrieben und wird Vielen ein willkommener Rathgeber sein.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

**Wilhelm Baensch** Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.